تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية

الملف أسئلة مراجعة اختبار قصير (1)
موقع المناهج ⇦ المناهج الكويتية ⇦ الصف الحادي عشر العلمي ⇦ كيمياء ⇦ الفصل الأول

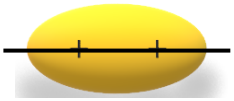
روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الحادي عشر العلمي			
روابط مواد الصف الحادي عشر العلمي على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف الحادي عشر العلمي والمادة كيمياء في الفصل الأول	
1	توزيع الحصص الإفتراضية(المتزامنة وغير المتزامنة)
2	نموذج اختبار قصير 1
3	مراجعة اختبار قصير 1 مع الحل
4	اختبار القدرات في مادة الكيمياء للصف الثاني عشر
5	مذكرة الوحدة الاولى في مادة الكيمياء

كيمياء الحادي عشر - الفصل الأول (مراجعة الاختبار القصير الأول) نموذج إجابة 2021

أ) املاء الفراغات في الجمل و العبارات التالية بما يناسبها :

١) نوع التهجين في ذرة الكربون المشار اليها في المركب التالي $CH_3 - \overset{\overset{O}{||}}{C} - CH_3$ هو sp^2

٢) يمثل الشكل الفراغي التالي  فلك جزيئيا ناتجاً عن تداخل فلكي s

٣) اذا علمت أن ($_{17}Cl$, $_{1}H$) , فإن نوع الأفلاك الداخلة في تكوين الرابطة بين ذرتين الهيدروجين و الكلور في الجزئ HCl هما . (s . p)

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

٤) تنتُجُ الرابطة التساهمية باي π عن التداخل الجانبي

٥) عندما يتداخل فلكين رأساً لرأس فإن الرابطة التساهمية المتكونة بينهما تسمى رابطة سيجما

٦) الرابطة التساهمية باي π أضعف من الرابطة التساهمية سيجما σ

٧) رابطة تساهمية تتألف من رابطة σ ورابطتين π تسمى . الرابطة التساهمية الثلاثية

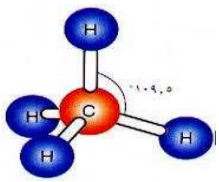
٨) عدد الروابط π في الجزئ التالي $N \equiv N$ يساوي 2

٩) يُعتبر محور تداخل الفلكين في الرابطة التساهمية سيجما هو محور تناظر

١٠) من أنماط التهجين sp^3 و sp^2 و sp

١١) قيمة الزاوية بين الروابط في جُزئ الايثين 120^o بينما تكون قيمتها في جزئ الإيثاين 180^o

١٢) تترتب ذرات الكربون الستة في جُزئ البنزين في شكلٍ مُستوى حلقة سداسية

١٣) يُمثلُ الشكل التالي  نمط التهجين sp^3

١٤) نمط التهجين في BF_3 هو sp^2

Ahmad Hussain

ب) ضع اشارة (√) في المربع المقابل للاجابة الصحيحة في كل مما يلي :

١) تنتج الرابطتين (π) في جزئ ثنائي الذرية (N_2) من التداخل بين فلكين يوازيان فلكين من الذرة الأخرى لنواتين متجاورتين هما :

- ☐ (P_y , P_y) فقط
- ☐ (1S , 1S)
- ☐ (P_x , P_x) فقط
- ☑ (P_y , P_y) و (P_z , P_z)

٢) الزوايا بين الأفلاك المهجنة SP^3 تساوي :

- ☑ 109.5 °
- ☐ 180 °
- ☐ 120 °
- ☐ 107 °

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

٣) نوع الرابطة بين ذرات الكربون و الهيدروجين في جزئ البنزين

- ☐ باي
- ☑ سيجما
- ☐ أيونية
- ☐ هيدروجينية

٤) يكون نوع التهجين لذرة المشار اليها من النوع SP في أحد المركبات التالية :

- ☐ $CH_2 = CH_2$
- ☑ $CH \equiv CH$
- ☐ $N \equiv N$
- ☐ $H-O-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$

٥) نوع الرابطة بين ذرتي الكربون في جزئ البنزين

- ☐ رابطتين سيجما
- ☑ رابطة سيجما ورابطة باي
- ☐ رابطتين باي
- ☐ رو ابط هيدروجينية

٦) يكون التهجين في جُزئ الميثان CH_4 من النمط :

- ☑ sp^3
- ☐ sp^2
- ☐ sp^4
- ☐ sp

٧) يأخُذُ جزئ الايثاين في الفراغ شكلاً :

- ☐ رباعي السُطوحِ
- ☑ خطياً
- ☐ مستوى مثلثي
- ☐ كُروياً

٨) تترتب ذرات الكربون الستة في جُزئ البنزين في شكلِ مُستوى حلقي سداسي يصاحبه سحابةٌ ناتجةٌ من تداخُلِ إلكترونات الرابطة باي π :

- ☐ أسفل الحلقة
- ☐ أعلى الحلقة
- ☐ وسط الحلقة
- ☑ أعلى و أسفل الحلقة

Ahmad Hussain

هـ) **قارن بين كل مما يلي :**

وجه المقارنة	الرابطة سيجما σ	الرابطة باي π
نوع التداخل	محوري (رأسا لرأس)	جانبي
طول الرابطة	أقصر	أطول
قوة الرابطة	أقوى	أضعف
محور التداخل	محور تناظر	محورا الفلكين متوازيين
سهولة الكسر	أصعب	أسهل
نوع التفاعلات الكيميائية	الاستبدال	الإضافة

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw

و) **حدد الخطأ في الجمل التالية و اعد كتابتها مرة اخرى بصورة صحيحة :**

① في الميثان CH_4 يتداخل كل فلك من الأفلاك غير المهجنة الأربعة مع فلك 1S لذرة الهيدروجين .

في الميثان CH_4 يتداخل كل فلك من الأفلاك المهجنة الأربعة مع فلك 1S لذرة الهيدروجين .

② الصيغة الجزيئية للبنزين C_6H_6 تتكون سحابة من تداخل الكترونات الرابطة (π) أعلى الحلقة فقط

الصيغة الجزيئية للبنزين C_6H_6 تتكون سحابة من تداخل الكترونات الرابطة (π) أعلى الحلقة و أسفل الحلقة

③ الروابط الأربعة في الميثان CH_4 غير متماثلة

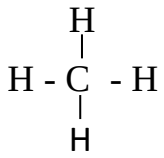
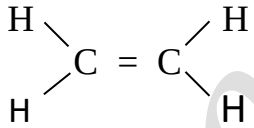
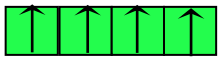
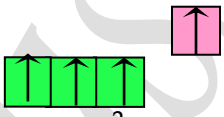
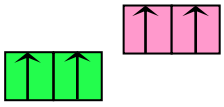
الروابط الأربعة في الميثان CH_4 متماثلة

④ كل ذرة من ذرات الكربون في جزئ البنزين تقوم بتهجين من النوع SP^3

كل ذرة من ذرات الكربون في جزئ البنزين تقوم بتهجين من النوع SP^2

Ahmad Hus

﴿ مقارنة بين أنماط التهجين ﴾

نوع التهجين / الخاصية	sp^3	Sp^2	sp
مثال الصيغة الجزيئية	الميثان CH_4	الايثين C_2H_4	الايثاين (الاستيلين) C_2H_2
الصيغة التركيبية (البنائية)			$H-C\equiv C-H$
التوزيع الإلكتروني لإلكترونات مستوى التكافؤ لذرة الكربون	 sp^3	 sp^2 p	 sp P^2
عدد الأفلاك المستخدمة في التهجين (المهجنة)	4	3	2
عدد أفلاك p غير المهجنة	لا يوجد	1	2
عدد الروابط σ في ذرة الكربون	4	3	2
عدد الروابط π في ذرة الكربون	لا يوجد	1	2
الزاوية بين الروابط H – C	109.5 °	120 °	180 °
الشكل الفراغي للأفلاك المهجنة	هرمي رباعي السطوح	مستوى مثلثي	مستوى خطي
أنواع الروابط التساهمية حول ذرة الكربون	٤ روابط أحادية - C - (روابط سيجما)	رابطة ثنائية ورابطتين أحاديتين C = (٣ سيجما , ١ باي)	رابطة ثلاثية و رابطة أحادية – C ≡ (٢ سيجما , ٢ باي)

Ahmad Hussain

هـ) **قارن بين كل مما يلي** :

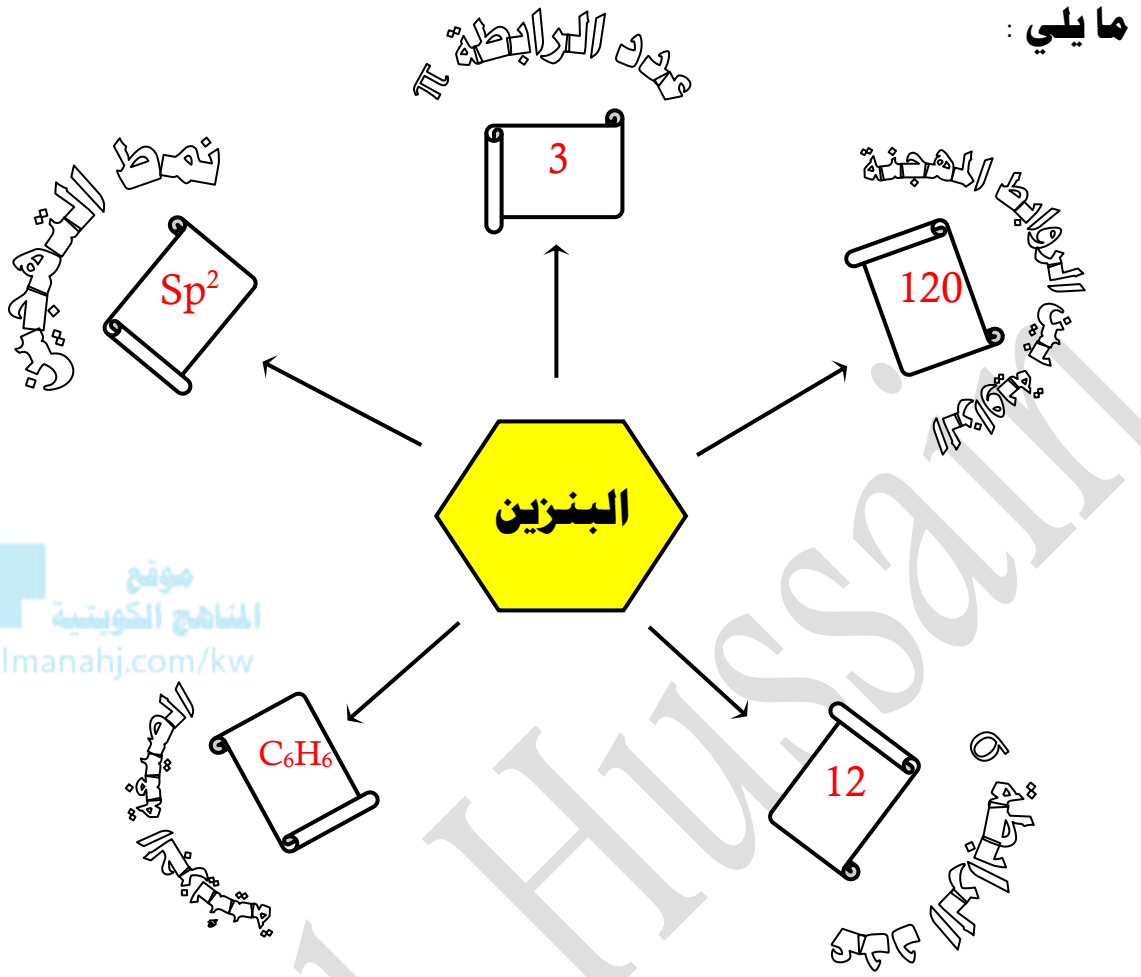
وجه المقارنة	$H-C \equiv C-H$	$H_2C = CH_2$
عدد الروابط σ في الجزئ	3	5
عدد الروابط π بين ذرتي الكربون	2	1
نوع التهجين بين ذرتي الكربون	sp	Sp^2

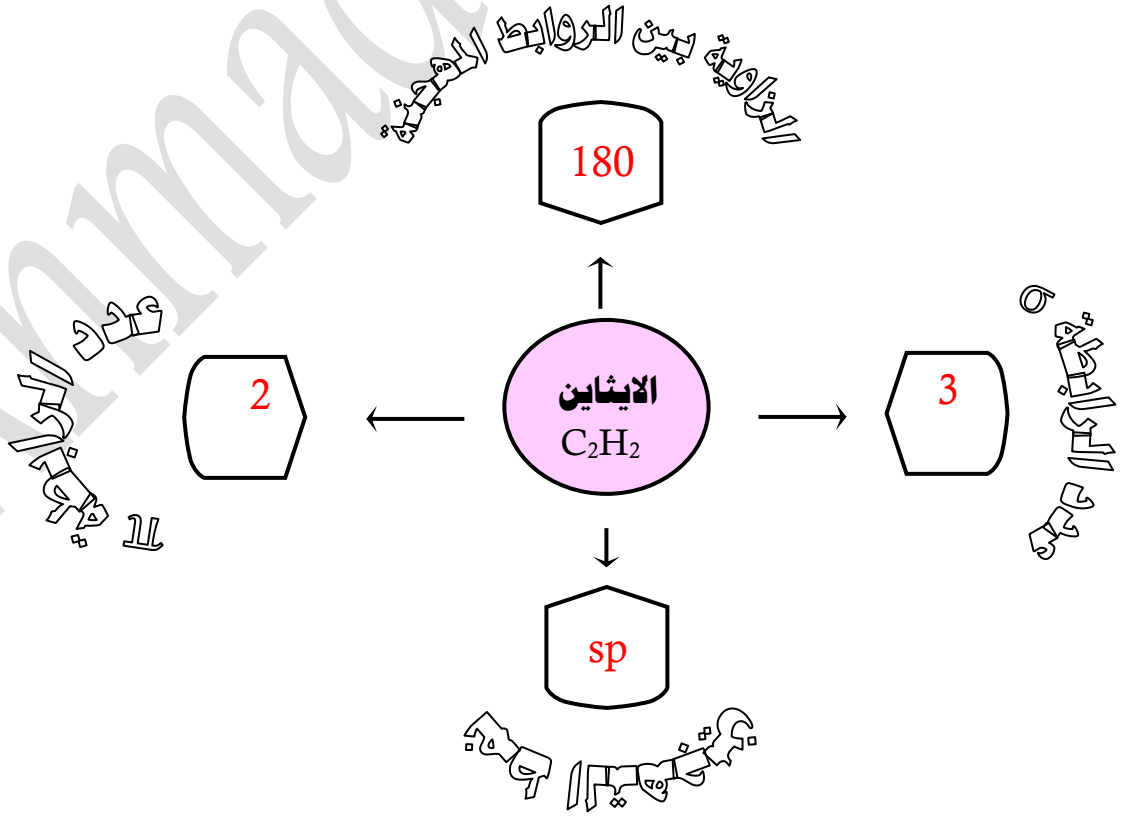
موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

وجه المقارنة	CH_4	C_2H_4
نوع التهجين	Sp^3	Sp^2
عدد الروابط σ	4	5
الشكل الفراغي	رباعي السطوح	مستوى مثلثي

Ahmad. Hussein

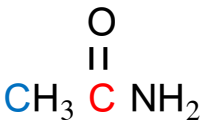
ي) **أكمل ما يلي** :





موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw
Ahmad Hussain

لديك جزيء الاسيتاميد

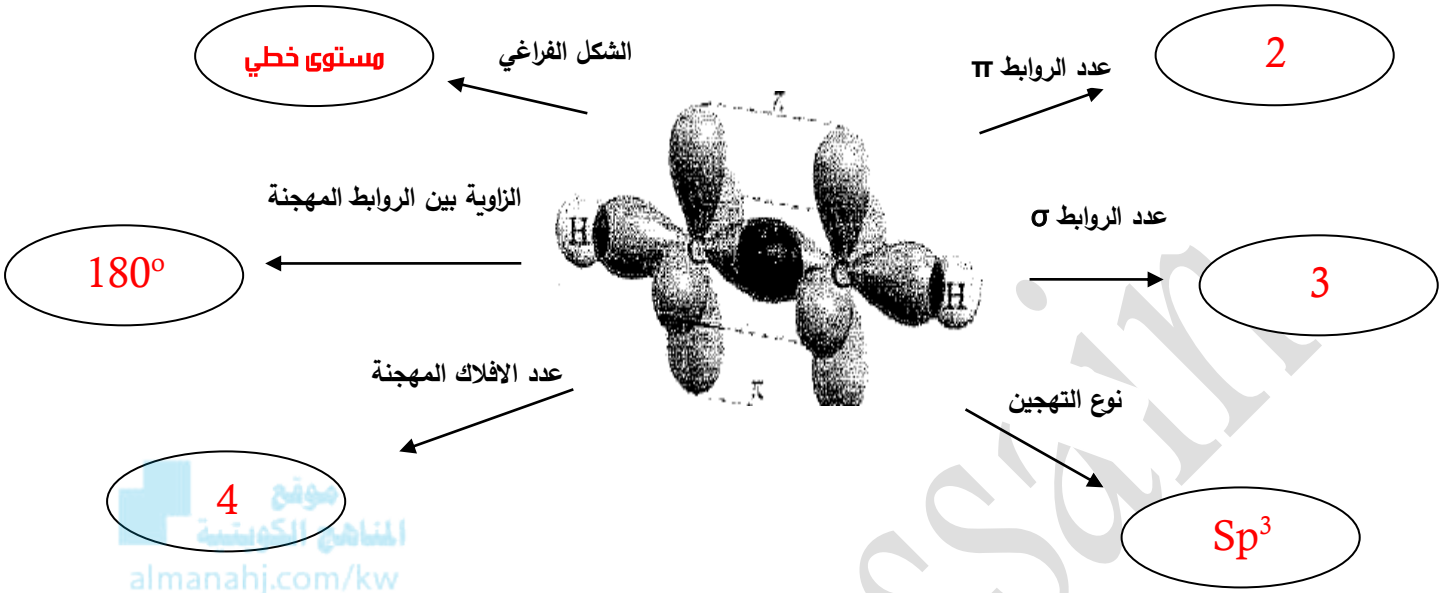


و المطلوب :

١	عدد الروابط سيجما σ في الاسيامايد	8
٢	عدد الروابط باي π في الاسيامايد	1
٣	نوع التهجين في ذرة كربون مجموعة الكربونيل	Sp^2
٤	نوع التهجين في ذرة كربون مجموعة الميثيل	Sp^3
٥	نوع التداخل بين أفلاك ذرة النيتروجين و ذرة الكربون	محوري
٦	نوع التداخل بين أفلاك ذرة الأكسجين و ذرة الكربون	محوري و جانبي
٧	نوع التداخل بين أفلاك ذرة الهيدروجين و ذرة الكربون	محوري

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw
Ahmad. Hussain

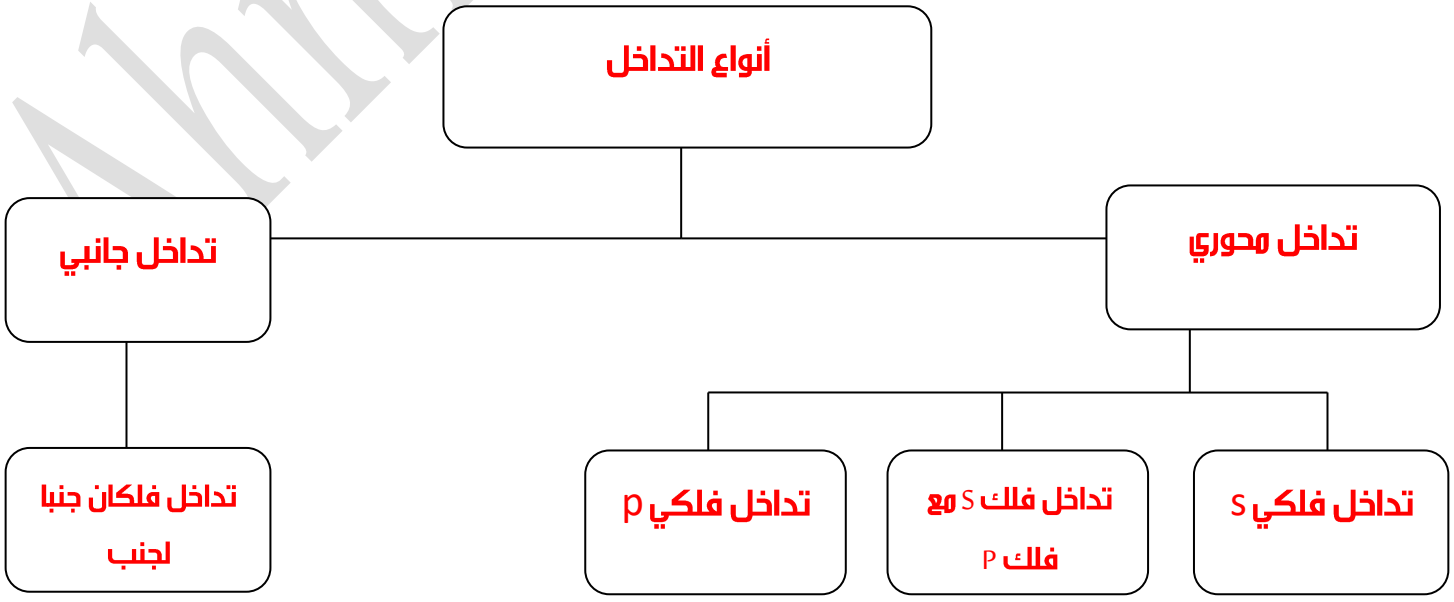
هـ) **أكمل خريطة المفاهيم التالية :**



موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

ي) **استخدم المفاهيم التالية لرسم خريطة مفاهيم تنظم الافكار الرئيسية التي جاءت بها :**

① تداخل محوري	② تداخل جانبي	③ تداخل فلكي S	④ أنواع التداخل
⑤ تداخل فلك S مع فلك P	⑥ تداخل فلكي P	⑦ تداخل فلكان جنباً لجنب	



Ahmed Hussain

❁ أ) املاء الفراغات في الجمل و العبارات التالية بما يناسبها:

١ ❦ جزيئات الماء تكون فى حالة حركة مستمرة بسبب **طاقتها الحركية**

٢ ❦ قيمة الزاوية في جزيء الماء هي 104.5^{o}

٣ ❦ **الشكل الزاوي للرابطتين O - H في جزئ الماء يسبب الخاصية القطبية**

٤ ❦ ترجع الخواص العامة للماء مثل ارتفاع درجة الغليان و التوتر السطحي لوجود **الروابط الهيدروجينية**

٥ ❦ من الخواص الهامة للماء **ارتفاع درجة الغليان** و **ارتفاع درجة التبخير** و **ارتفاع التوتر السطحي**

٦ ❦ يسمى الوسط المذيب فى المحلول **المذيب**

٧ ❦ تسمى الجزيئات المذابة فى المحلول **المذاب**

٨ ❦ **المحلول المائي** هي مخاليط متجانسة و ثابتة

٩ ❦ يتكون محلول كلوريد الصوديوم $NaCl_{(aq)}$ عند إضافة كمية من كلوريد الصوديوم إلى **الماء**

١٠ ❦ تعتبر السبائك مثل الذهب و البرونز من المحاليل **الصلبة**

❁ ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و علامة (x) أمام العبارة الغير صحيحة لكل من العبارات التالية

١ ❦ تختلف ذوبانية المواد الأيونية في الماء [√]

٢ ❦ عبارتي (شحيح الذوبان) (ولا يذوب) لهما نفس المعنى عند كتابة المعادلات الكيميائية [√]

٣ ❦ غاز الأمونيا لا يوصل التيار الكهربائي في حالته النقية [√]

٤ ❦ عندما يذوب الكتروليت ضعيف في الماء , يتواجد جزء ضئيل منه على شكل أيونات في المحلول [√]

موقع المناهج الكويتية almanahj.com/kw
Ahmad Hussain

ب) ضع اشارة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة في كل مما يلي :

١) قيمة الزاوية بين روابط الهيدروجين و الاكسجين في جزيء الماء هي :

☐ 120° ☐ 109.5° ☐ 180° ☑ 104.5°

٢) جميع المركبات التالية تعتبر مركبات الكتروليتيه ما عدا واحد هو :

☐ $NaCl_{(aq)}$ ☐ حمض الهيدروكلوريك ☑ الجليسرول ☐ هيدروكسيد البوتاسيوم

٣) جميع المركبات التالية تعتبر مركبات الكتروليتيه قوية ما عدا واحد هو :

☐ $NaCl_{(aq)}$ ☐ حمض الكبريتيك ☑ حمض الاسيتيك ☐ هيدروكسيد الصوديوم

المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

٤) يُعتبر أحد المركبات التالية من المركبات الالكتروليتيه الضعيفة :

☐ HBr ☐ KCl ☑ $HgCl_2$ ☐ H_2SO_4

أكمل الجدول التالي :

أمثلة على المحاليل	حالة المحلول	حالة المذاب	حالة المذيب
هواء ، غاز طبيعي	غازية	غازية	غازية
(خل + ماء) , (مضاد تجمد + ماء)	سائلة	سائلة	سائلة
سبائك (برونز , صلب , ذهب)	صلب	صلب	صلب
مياه البحر	سائلة	صلبة	سائلة
مياه غازية	سائلة	غازية	سائلة
هيدروجين في البلاتين	صلب	غازية	صلب

Ahmad. Hussain

صنف المركبات التالية الى الكتروليتيه و غير الكتروليتيه

HNO_3 – الجليسرين – NaOH – الجلوكوز – HBr

المركبات الإلكتروليتية	المركبات غير الإلكتروليتية
HBr NaOH HNO_3	الجلوكوز الجليسرين

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

علل لما يلي تعليلاً علمياً

لا يمكن تحديد مكان الإلكترون وسرعته بدقة تامة في الوقت نفسه

لأن الحركة الموجية للإلكترون ليس لها مكان محدد

لا تكونُ الغازات النبيلة (الخاملة) روابط

لأن أفلاك ذرة الغاز النبيل لا تحتوي على إلكترون مفرد فيها

لا يمكن الاعتماد على نظرية رابطة التكافؤ لتفسير الترابط في بعض الجزيئات مثل CH_4

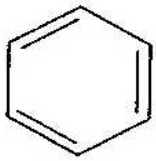
لأنه بحسب نظرية رابطة التكافؤ لا تستطيع ذرة الكربون C تكوين أكثر من رابطتين تساهميتين لأنها لا تحتوي إلا على الكترونين مفردين

$_6C$: $1S^2\ 2S^2\ 2P^2$ و لكن ثبت بالتجربة العلمية أن ذرة الكربون تستطيع تكوين أربع روابط تساهمية كما في جزئ CH_4.

التهجين في الميثان SP^3

لأنه يحدُثُ تداخلٌ محوريٌ بين أفلاك الكربون الأربعة المهجنة SP^3 و الفلك S في ذرات الهيدروجين الاربعة

حلقة البنزين متماسكة .



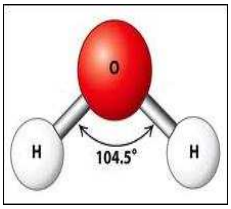
لوجود الروابط σ القوية و التي تبقي الحلقة متماسكة.

يعتبر جزئ البنزين جزيئاً مستقراً

بسبب عدم التمركز التام في نظام باي π و الذي ينتج عن التداخل الجانبي للأفلاك الذرية P_Z من الاتجاهين (+) و (-)

Ahmad. Hussain

يعتبر جزئ الماء H_2O جزئاً قطبياً



لأن الأكسجين أكثر سالبيه كهربائية من الهيدروجين , و بالتالي يجذب زوج الإلكترونات المكون للرابطة التساهمية (O - H) , و تظهر شحنة سالبة جزئيا على ذرة الأكسجين , فيما تظهر شحنة موجبه جزئيا على ذرة الهيدروجين

قطبية الروابط في جزئ الماء لا تلغي بعضها على الرغم من أنها متساوية

لأنها تأخذ شكلاً زاوي يعطي جزئ الماء ككل الخاصية القطبية.

ارتفاع درجة غليان و حرارة التبخير و التوتر السطحي و السعة الحرارية النوعية و انخفاض الضغط البخاري للماء عن المركبات المشابهة له (مثل H_2Se , H_2S)

لأن جزيئات الماء القطبية تتجمع مع بعضها عن طريق الرابطة الهيدروجينية.

موقع المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

يتميز الماء بقدرة على الإذابة

لأن قيمة ثابت العزل الخاصة به مرتفعة , و بالتالي تقوم جزيئات الماء القطبية بعزل الأيونات المختلفة في الشحنة للمذاب عن بعضها البعض و بالتالي تفصلها عن بعضها البعض و تحدث عملية الإذابة

تكون ماء التبلر

في بعض الحالات يكون اتحاد أيونات الملح بجزيئات الماء قويا جدا لدرجة أن الملح عندما يتبلر في المحلول المائي تنفصل بلوراته و تتحد مع الماء , مكونةً ما يعرف " بماء التبلر.

ينفذ الكيميائيون الكثير من التفاعلات في المحاليل السائلة

لأن الأيونات و الجزيئات تكون أكثر قدرة على الحركة في الحالة السائلة منها في الحالة الصلبة و بالتالي تتفاعل مع بعضها البعض بسرعة أكبر.

لا يوجد الماء كيميائياً في صورة نقية

لأنه يذيب الكثير من المواد التي تتواجد معه

جزيئات الماء في حالة حركة مستمرة

بسبب طاقتها الحركية .

بعض المركبات الايونية (مثال : $BaSO_4$, $CaCO_3$) لا تذوب في الماء

لأن قوى التجاذب بين الأيونات في بلورات هذه المركبات أكبر من قوى جذب جزيئات الماء لهذه الأيونات.

Ahmad Hussain

جزيئات الزيت و البنزين غير قطبية , و مع ذلك يذوب الزيت في البنزين و يتكون محلول

لانعدام قوى التنافر بينهما .

جميع المركبات الأيونية هي مركبات إلكتروليتيه

لأنها توصل التيار الكهربائي في حالة المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة.

بعض المركبات الأيونية (مثل $CaSO_4$, $BaSO_4$) توصل التيار الكهربائي في الحالة المنصهرة و لا توصلها في المحلول المائي

لأنها لا تذوب في الماء , و لكن عندما تنصهر فإن أيوناتها تصبح حرة الحركة و بالتالي توصل التيار الكهربائي.

تعتبر (المركبات التساهمية) مركبات غير إلكتروليتيه لا توصل التيار الكهربائي سواءً في المحلول المائي أو في الحالة المنصهرة

لأنها لا تتكون من أيونات.

موقع المناهج الكويتية almanahj.com

بعض المركبات التساهمية غير إلكتروليتيه لا توصل التيار الكهربائي في حالتها النقية و لكنها تصبح موصلة

للتيار الكهربائي عندما تنحل في الماء (مثال $NH_{3(g)}$, $HCl_{(g)}$)

لأنه عند إذابتها في الماء تنتج أيونات و بالتالي توصل التيار الكهربائي .

غاز الأمونيا $NH_{3(g)}$ لا يوصل التيار الكهربائي في الحالة النقية , و لكن عند إذابته في الماء يصبح إلكتروليتياً

لأنه عند إذابة الامونيا في الماء يتكون أيون الامونيوم (NH_4^+) و أيون الهيدروكسيد (OH^-) و بالتالي يصبح المحلول المائي للأمونيا قادر على توصيل التيار الكهربائي " $NH_3 + H_2O \rightarrow NH_4^+ + OH^-$.

غاز كلوريد الهيدروجين $HCl_{(g)}$ لا يوصل التيار الكهربائي في الحالة النقية , و لكن عند إذابته في الماء يصبح موصلاً

لأنه عند إذابة غاز كلوريد الهيدروجين في الماء يتكون أيون الكلوريد (Cl^-) و أيون الهيدرونيوم (H_3O^+) و بالتالي يصبح المحلول المائي لغاز كلوريد الهيدروجين قادر على توصيل التيار الكهربائي $HCl_{(g)} + H_2O \rightarrow Cl^- + H_3O^+$

تختلف الإلكتروليتات في قوة توصيلها للتيار الكهربائي

لاختلاف درجة تفككها (تأينها).

يعتبر محلول كلوريد الصوديوم $NaCl_{(aq)}$ إلكتروليتاً قوياً

لأن درجة تأينه كبيرة (يتأين كليا).

يعتبر محلول كلوريد الزئبق (II) إلكتروليتاً ضعيفاً

لأن درجة تأينه ضعيفة (يتأين جزئيا) .

لا يوصل محلول الجلوكوز $C_6H_{12}O_6$ (سكر الطعام) التيار الكهربائي

لأنه لا يعطي أيونات في المحلول (مركب تساهمي)

Ahmad Hussain